

CLIPPEDIMAGE= JP405259274A
PAT-NO: JP405259274A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05259274 A
TITLE: SEMICONDUCTOR DEVICE AND ITS MANUFACTURE

PUBN-DATE: October 8, 1993

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
AOYANAGI, TOKIYASU

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME
NEC CORP

	COUNTRY
	N/A

APPL-NO: JP04040011
APPL-DATE: February 27, 1992

INT-CL (IPC): H01L021/78
US-CL-CURRENT: 257/620,438/464

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent short-circuiting of elements due to sagging of a connection wire or a different matter by including a scribe street provided on an upper face of a periphery of a semiconductor pellet and an insulation film provided on an upper part of a pellet side.

CONSTITUTION: A silicon oxide film 2 is formed on a silicon substrate 1, and after a window is opened on the silicon oxide film 2, impurities are diffused to form a diffusion layer. Then a metal film is deposited on a surface including the window and etched to form an electrode 4, and a scribe street 5 is formed in the periphery of an element region. Then after a groove 6 is formed in the scribe street 5, an insulation film 7 such as a silicon oxide film or a silicon nitride film is formed selectively in the scribe street 5 including the groove 6. Thus short-circuiting of elements caused by contact with the electrode on the pellet surface due to sagging of a connection wire or

a different matter can be prevented.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-259274

(43)公開日 平成5年(1993)10月8日

(51)Int.Cl.⁵

H01L 21/78

識別記号

庁内整理番号

L 8617-4M

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全3頁)

(21)出願番号 特願平4-40011

(22)出願日 平成4年(1992)2月27日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 青柳 時康

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式会社内

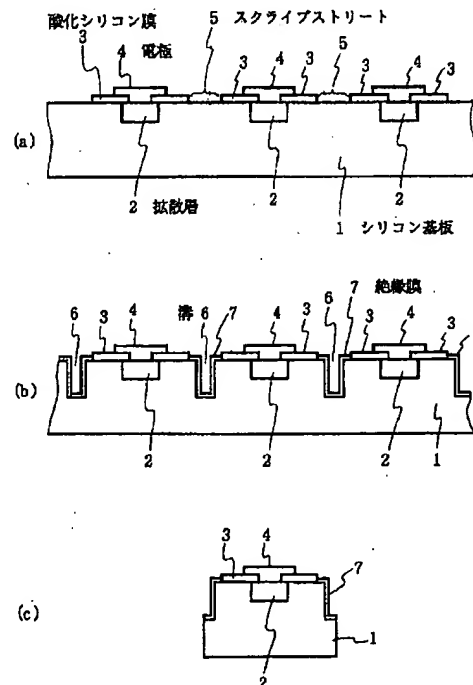
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 半導体装置及びその製造方法

(57)【要約】

【目的】半導体ペレットの側面にマウント用ろう材の這上がりを抑え、接続ワイヤの垂下りや異物による素子の短絡を防止する。

【構成】スクライプストリート5にダイサーによる溝6を設けた後、スクライプストリート5及び溝6内に絶縁膜7を形成することにより、絶縁膜7でろう材の這上りを抑える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 半導体ペレットの周縁部上面に設けたスクライプストリート及びそれに続くペレットの側面の上部に設けた絶縁膜を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項2】 半導体基板上に素子領域及び前記素子領域の周囲にスクライプストリートを形成する工程と、前記スクライプストリートに溝を形成する工程と、前記スクライプストリート及び溝の表面に絶縁膜を形成する工程と、前記溝の下部を切断して個々の半導体ペレットに分割する工程とを含むことを特徴とする半導体装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は半導体装置に関し、特に半導体ペレットに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の半導体装置は、図3に示すように、シリコン基板1の表面に設けた酸化シリコン膜3と、酸化シリコン膜3に設けた窓よりシリコン基板1の反対導電型の不純物を導入して形成した拡散層2と、拡散層2に接続して設けた電極4によりプレーナ型の半導体素子を形成し、ダイヤモンドダイシングソーを用いて切断し、半導体ペレットを形成しており、スクライプストリート及び切断されたペレットの側面にシリコン基板1が露出している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この従来の半導体装置では、スクライプストリート及び側面にシリコンの基板の表面が露出しているため、金シリコンの共晶を用いてパッケージ容器又はリードフレームにペレットをマウントする工程でペレットの側面及びスクライプストリートに金シリコンの共晶膜が這上るといった問題点があった。

【0004】又、ダイオード、トランジスタの様な縦型の素子では、スクライプストリート及びペレットの側面は、ペレット裏面の電極と同電位になっているため、接続ワイヤの垂下りや異物の介在によりペレット表面の電極と接触すると、素子の短絡が発生するという問題点があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の半導体装置は、半導体ペレットの周縁部上面に設けたスクライプストリート及びそれに続くペレットの側面の上部に設けた絶縁膜を有する。

【0006】本発明の半導体装置の製造方法は、半導体基板上に素子領域及び前記素子領域の周囲にスクライプストリートを形成する工程と、前記スクライプストリートに溝を形成する工程と、前記スクライプストリート及び溝の表面に絶縁膜を形成する工程と、前記溝の下部を

切断して個々の半導体ペレットに分割する工程とを含んで構成される。

【0007】

【実施例】次に、本発明について図面を参照して説明する。

【0008】図1(a)～(c)は本発明の第1の実施例の製造方法を説明するための工程順に示した半導体ペレットの断面図である。なお、説明を単純化するためダイオードの場合について述べる。

【0009】まず、図1(a)に示すように、シリコン基板1の上に酸化シリコン膜2を形成し、フォトリソグラフィ技術及びエッチング技術を用いて酸化シリコン膜2に窓をあけた後酸化シリコン膜2をマスキングとしてシリコン基板1と反対導電型の不純物を拡散し拡散層2を形成する。次に、窓を含む表面に蒸着技術を用い金属膜を堆積してエッチングし、電極4を形成し、素子領域の周囲にスクライプストリート5を形成する。

【0010】次に、図1(b)に示すように、スクライプストリート5に、ダイサーを使用し、シリコン基板1の厚さの1/3～2/3程度の深さの溝6を形成した後、CVD法等により溝6を含むスクライプストリートに選択的に酸化シリコン膜又は窒化シリコン膜等の絶縁膜7を形成する。

【0011】次に、図1(c)に示すように、シリコン基板1を個々のペレットに分割する。

【0012】図2は本発明の第2の実施例を説明するための半導体ペレットの断面図である。

【0013】図2に示すように、スクライプストリート5にエッチング法を用いて溝8を形成した以外は第1の実施例と同様の構成を有しており、溝8が傾斜を有しているため、第1の実施例に比較し溝8の側面に絶縁膜7が被着し易いという利点がある。

【0014】

【発明の効果】以上説明したように本発明は半導体、ペレットのスクライプストリートと、それに続く側面の一部に絶縁膜を形成することにより、金シリコンの共晶を用いてペレットをマウントする際の金シリコン共晶膜の這上がりを抑え、万一、接続ワイヤの垂下りや異物によりペレットの表面電極とスクライプストリート及びペレットの側面の上部が接触しても素子の短絡を防止できるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の製造方法を説明するための工程順に示した半導体ペレットの断面図。

【図2】本発明の第2の実施例を説明するための半導体ペレットの断面図。

【図3】従来の半導体装置の一例を示す半導体ペレットの断面図。

【符号の説明】

1 シリコン基板

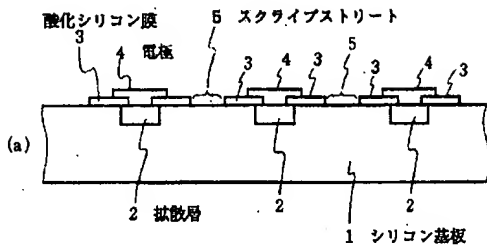
(3)

特開平5-259274

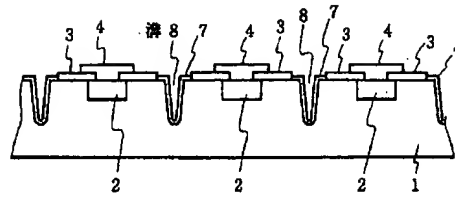
- 2 拡散層
3 酸化シリコン膜
4 電極

- 5 スクライブストリート
6, 8 溝
7 絶縁膜

【図1】



【図2】



【図3】

